UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 14

FACULTÉ DE MÉDECINE

LE TRAITEMENT

DE LA

BACILLOSE PULMONAIRE

PAR LE MASQUE RESPIRATOIRE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 23 Décembre 1914

PAR

Vladimir WALTER

Né a Taganrog (Russie), le 20 février 1860

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la thèse

RAUZIER, professeur, *président.*
CARRIEU, professeur.
LAGRIFFOUL, agrégé. } *Assesseurs*
VEDEL, agrégé libre.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1914

LE TRAITEMENT

DE LA

BACILLOSE PULMONAIRE

PAR LE MASQUE RESPIRATOIRE

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER **N° 14**

FACULTÉ DE MÉDECINE

LE TRAITEMENT

DE LA

BACILLOSE PULMONAIRE

PAR LE MASQUE RESPIRATOIRE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 23 Décembre 1914

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

PAR

Vladimir WALTER

Né a Taganrog (Russie), le 20 février 1860

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la thèse

RAUZIER, professeur, *président.*
CARRIEU, professeur.
LAGRIFFOUL, agrégé. } *Assesseurs*
VEDEL, agrégé libre.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1914

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✻). . . . . DOYEN
SARDA. . . . . ASSESSEUR
IZARD. . . . . SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique chirurgicale	MM. TEDENAT (✻).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerv.	MAIRET (✻).
Physique médicale	IMBERT (✻).
Botanique et hist. nat. méd	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✻).
Clinique ophtalmologique.	TRUC (O. ✻).
Chimie médicale.	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✻).
Clinique chirurgicale infantile et orthop.	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL (✻).
Pathologie et thérapeutique générales . .	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Clinique médicale.	RAUZIER (✻).
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale. . . .	VIRES.
Anatomie pathologique	N...

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET
Doyen honoraire : M. VIALLETON
Prof. hon.: MM. E. BERTIN-SANS (✻), HAMELIN (✻), GRASSET (O ✻)
Secrétaire honoraire : M. GOT

Chargés des Cours Complémentaires

Clinique gynécologique.	MM. DE ROUVILLE, (prof. adj.
Accouchements.	PUECH, prof. adj.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie . .	MOURET, prof. adj.
Pathologie externe	LAPEYRE, a. l. (ch de c.)
Clinique des malad. des voies urinaires.	JEANBRAU (✻), a. l. (ch de c.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutan.	VEDEL, agr. l. (ch. de c.)
Médecine opératoire.	SOUBEYRAN, a. l. (c. c.)
Clinique annexe des mal. des vieillards.	EUZIERE, agrégé.
Accouchements.	P. DELMAS, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE	MM. RICHE	MM. J. DELMAS
GRYNFELTT	CABANNES	RIMBAUD
LAGRIFFOUL	DERRIEN	ROGER
LEENHARDT	P. DELMAS	ETIENNE
GAUSSEL	MASSABUAU	LISBONNE
	EUZIÈRE	

Examinateurs de la Thèse

MM. RAUZIER, *professeur, présid.* | MM. LAGRIFFOUL, *agrégé.*
CARRIEU, *professeur.* | VEDEL, *agrégé libre.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur; qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MA FEMME MADAME NEMEROWSKI-WALTER

A MES ENFANTS

A MADAME ET MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ROGER
DOCTEUR EN MÉDECINE

Avec l'expression de ma vive reconnaissance
et de ma meilleure sympathie

V. WALTER

A MONSIEUR LE PROFESSEUR RAUZIER

Qui a bien voulu accepter la présidence de cette thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CARRIEU

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GRANEL

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ GAUSSEL

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LAGRIFFOUL

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MONTPELLIER

V. WALTER.

LE TRAITEMENT

DE LA

BACILLOSE PULMONAIRE

PAR LE MASQUE RESPIRATOIRE

INTRODUCTION

On ne discute plus aujourd'hui la curabilité de la tuberculose. On sait que si certaines formes de cette redoutable maladie échappent à la thérapeutique, d'autres, et la plupart, sont guéries avec des précautions d'hygiène et des soins sur lesquels les cliniciens ont insisté dès les premiers âges de la médecine. La science moderne a eu pour effet de mettre de la méthode et de l'ordre dans ces moyens de traitement. Elle les a envisagés comme des problèmes à solution difficile; et là où Hippocrate recommandait le repos, la bonne nourriture et le grand air, le praticien indique aujourd'hui la forme de l'alimentation, il choisit le climat, en étudie la pression barométrique et dose la séance de chaise longue que doit faire le malade. Aussi, en mettant en parallèle les drogues innombrables et les moyens naturels opposés à la phtisie, a-t-il préféré ces derniers. De nombreux sanatoriums se sont construits, l'un utilisant

sa situation géographique, et l'autre le soleil. Enfin, on a proposé, concurremment à l'héliothérapie et à l'altitude, la gymnastique respiratoire avec ses formules plus ou moins diverses, plus ou moins utiles.

Mais ces moyens étaient, au début, le privilège de certains malades et fournissaient à certains pays un avantage de situation, moyens peu commodes pour lutter contre la tuberculose, mal de toutes les classes et de tous les pays. Aussi a-t-on multiplié les maisons de santé et essayé d'adapter les méthodes naturelles à la pratique courante. On peut dire que le masque de Kuhn en est le résultat.

En effet, si le médecin peut conseiller au tuberculeux de vivre au grand air et au soleil lorsque la saison le permet, s'il peut lui prescrire un repos, que le malade soucieux de sa guérison suivra aussi bien qu'ailleurs, il ne change pas les conditions d'altitude à sa volonté. Or, comme les chapitres qui suivront doivent le montrer, le masque de Kuhn, petit appareil qui oblige à respirer lentement et profondément le masque de Kuhn donne tous les bénéfices de la cure d'altitude. Ses premiers avantages tiennent de la gymnastique respiratoire. Les muscles inspirateurs sont obligés de faire l'effort que commande une arrivée parcimonieuse de l'air. En inspirant plus profondément qu'à l'état libre, les parties les plus dissimulées du poumon sont complètement et parfaitement aérées. Il en résulte une augmentation de la capacité respiratoire et du périmètre thoracique. Mais, en même temps, le poumon s'hyperémie. Kuhn l'a vu devenir rouge et violacé chez des chiens sur lesquels il avait expérimenté son appareil. Ainsi, une action comparable à ce que donne la méthode de Bier s'établit au niveau des alvéoles, et l'afflux de sang, en même temps qu'il apporte ses antitoxiques au bacille de la lésion, charrie les

éléments de tissu conjonctif qui vont la cicatriser. Enfin, et c'est là une des parties les plus importantes de ce mécanisme physiologique, la rareté de l'air imprime, sur les éléments hématopoiétiques et les globules rouges, une activité comparable à celle qui résulte de l'influence des montagnes.

Que l'on donne et distribue le sang-maske en clientèle, et le phtisique pourra, sans se déplacer, faire de la gymnastique respiratoire et sans agir ailleurs que sur l'organe malade; c'est le souhait de tous les cliniciens. Il pourra faire à la maison une cure d'altitude sur sa chaise longue, sera obligé au repos par la séance de sang-maske.

Aussi, ce moyen nous paraît-il un des plus efficaces contre cette maladie sociale avant tout: la tuberculose. Et l'on pourra, en simplifiant le masque, le rendre encore plus efficace. D'ailleurs, il est à souhaiter qu'on le fabrique chez nous. Tout déplacement sera économie à la classe moins privilégiée au point de vue de la fortune. Et on pourra installer, dans les centres populeux, des maisons où l'on traitera le phtisique, à bon marché, avec cet appareil.

Le seul reproche que l'on pourrait faire à une semblable conception est celui-ci: sans doute le masque résume gymnastique et altitude, mais que vaudra-t-il dans un pays sans soleil? Evidemment, cette objection laisse une grande importance aux régions méridionales. Mais nous avons assisté, ces dernières années, au monopole presque exclusif dont le sanatorium allemand s'était emparé; on en a oublié notre côte d'Azur, et, pourtant, il est difficile de trouver de meilleures conditions climatériques que la sienne: le soleil, la pureté de l'air, et jusqu'à l'optimisme qui se dégage chez le malade de la vue d'un paysage heureux n'y manquent pas. La concurrence que lui faisaient les sanatoriums germaniques se prévalait de leur position en mon-

tagne. Il fallait donc que le malade français aille chercher ailleurs que chez lui, et dans un milieu dont il ne comprenait ni les goûts, ni les habitudes, l'espoir de la guérison. Il nous semble que, patients et praticiens, doivent donc apprendre à se servir du masque respiratoire au bénéfice de la médecine et de la santé française, et cela en pays français. La côte d'Azur, dont nous parlons, nous attire surtout par l'intensité de son soleil, et nous pourrions en dire autant du Languedoc, de la côte basque et, en général, de tous les endroits où l'on soigne, en terrain plat, le phtisique.

Ainsi, sans se départir de ses autres armes thérapeutiques, le médecin aura, avec le masque, un auxiliaire précieux. Nous pensons que le sanatorium vaut surtout par l'entraînement à la guérison qu'il apporte au malade ; mais ses défauts ne sont pas moindres, et nul ne les ignore.

Dans les cliniques allemandes, son luxe dispense-t-il d'une discipline exagérée et d'un encombrement de malades? Malgré son souci d'hygiène, ce n'en est pas moins une maison à bacilles, et le cas bénin que l'on soigne à côté d'un cas mortel ne peut-il pas s'en aggraver? Sans doute, nous avons chez nous des cliniques où le nombre de lits est moindre, c'est un progrès ; où la discipline est entre des mains plus adroites, et nous savons les résultats moraux qu'elle donne sans préjudice des autres ; mais ne vaut-il pas mieux soigner le malade chez lui, et, s'il s'est déplacé vers le Midi, qu'il le soit dans une demeure qui lui rappelle le *home* familial. Les avantages moraux et matériels seront bien plus grands de ce fait. Aussi croyons-nous qu'il est indispensable de fabriquer et de répandre chez nous le masque respiratoire. Ce sera une œuvre essentiellement française.

Avant de terminer cette préface et d'entrer au cœur de

notre sujet, nous tenons à remercier les maîtres de cette Faculté de Montpellier qui nous ont accueilli avec obligeance.

M. le professeur agrégé Gaussel nous a indiqué ce travail, fourni de précieuses observations, dirigé par son article de la *Revue de la Tuberculose* et de ses conseils ; nous l'en remercions vivement.

M. le professeur Rauzier a bien voulu accepter la présidence de cette thèse et nous ne saurons assez lui dire notre admiration pour ses qualités de clinicien et d'éducateur.

Enfin, nous remercions M. le professeur Carrieu et MM. les professeurs agrégés Vedel et Lagriffoul de leur assistance au cours de notre passage à cette Faculté et nous les assurons de notre respectueuse sympathie.

HISTORIQUE — DESCRIPTION TECHNIQUE

Nous avons vu, dans le précédent chapitre, l'importance attribuée par la thérapeutique moderne aux méthodes physiothérapiques dans la lutte contre la tuberculose et comment le masque de Kuhn en dérivait. Cette tentative n'est pas unique. Déjà les conditions de la ventilation pulmonaire dans l'emphysème avaient justifié l'emploi de l'aérothérapie. Elle comprend deux procédés principaux: le premier, appliqué pour la première fois par Pravaz et Bertin, est le bain d'air comprimé: le malade doit séjourner, pendant une heure à une heure à demie, dans une cloche où l'air a été refoulé avec un excès de pression de 30 centigrammes de mercure environ. Son action est d'agir d'une façon mécanique en facilitant l'inspiration et l'expiration et, d'une façon chimique, en activant les oxydations en raison d'une tension plus grande de l'oxygène.

Le deuxième procédé est d'invention plus récente. Hanke l'a imaginé en 1870; il consiste à faire inspirer dans l'air comprimé et expirer dans l'air raréfié. On a construit dans ce but de nombreux appareils: ceux de Waldenburg et de Dupont sont les plus connus. Ils réalisaient la pneumothérapie et, en fait, ils assurent la ventilation pulmonaire en ce que la quantité d'air expiré se trouve plus

grande que la capacité vitale du poumon; cet excès appartient à l'air résiduel.

Nous ne parlerons pas des avantages de ces méthodes et des critiques qu'on leur a adressé, puisqu'elles figurent, ici, au point de vue seul de l'historique de la question. Mais l'étude du masque de Kuhn nous montrera qu'il présente une simplification et une amélioration de la pneumothérapie et qu'en étudiant celui-ci, nous étudierons les autres procédés par contre-coup.

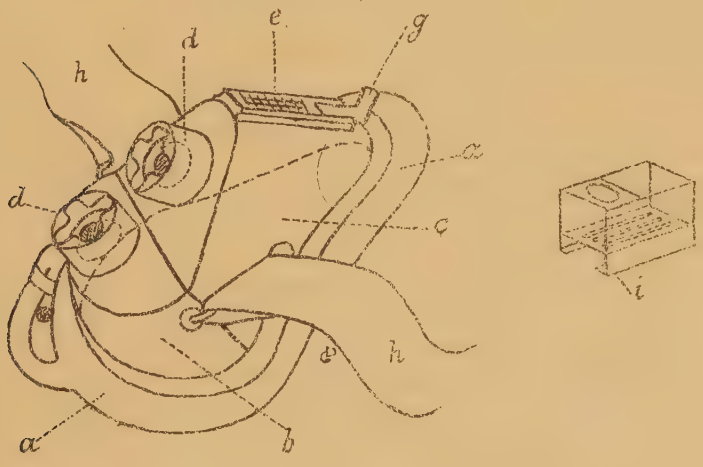


Fig. 1. — *Masque de Kuhn.*

a. Tube de caoutchouc gonflé d'air. — *b.* Loge buccale. — *c.* Loge nasale. — *d.* Soupapes d'expiration. — *e.* Orifice linéraire pour l'aspiration. — *g.* Réglette mobile permettant de varier l'ouverture de l'orifice d'aspiration. — *h.* Bande élastique servant à fixer le masque sur le visage. — *i.* Petite boîte servant aux inhalations médicamenteuses (on la fixe devant l'ouverture *e*).

Le saug-maske ou masque respiratoire a été imaginé, il y a quelques années à peine, par le docteur Kuhn, chef de service à l'Hôpital de la Charité à Berlin. Son application a donné lieu à de nombreux travaux, tant en France qu'en Allemagne, et nous citerons, parmi les plus importants, en suivant un ordre chronologique, les articles de Gudzent, de

Greef (1909), de Leyden, de Fürbringer, de Kraus, l'article de Lecercle dans la *Gazette médicale de Montpellier* (15 février 1912), Lamarche (Thèse de Montpellier, 1912) et, enfin, l'article de Gaussel dans la *Revue de la Tuberculose*. Nous n'insistons pas davantage sur ce que l'on trouvera détaillé dans notre bibliographie.

Voici en quoi consiste le masque, dont nous empruntons la description au travail si précis de M. Gaussel: « Le masque dont le poids total n'excède pas 60 grammes (modèle pour homme adulte) est en celluloïd. Le bord qui doit s'appliquer sur la face est garni d'un tube en caoutchouc pouvant être gonflé avec de l'air; grâce à cette précaution le pourtour du masque épouse exactement les saillies et les dépressions autour de la bouche et du nez, et sa fermeture est rendue hermétique sur les bords, quand le masque est appliqué sur la face et qu'il y est maintenu par une bande élastique passant derrière la nuque; le masque emprisonne ainsi le nez et la bouche du patient. Il est divisé en deux parties par une cloison transversale (bordée également à sa base par le tube de caoutchouc gonflé d'air mentionné plus haut) qui le sépare en deux loges distinctes, destinées l'une au nez, l'autre à la bouche.

» La logette buccale est en communication avec l'extérieur par un seul orifice circulaire d'un centimètre de diamètre environ, fermé par une soupape qui permet l'expiration, mais se ferme au moment de l'inspiration. Un orifice semblable, avec soupape analogue, se trouve sur la partie nasale et sert également à la sortie de l'air expiré.

» L'entrée de l'air pour l'inspiration est assurée exclusivement par un orifice en forme de fente graduée d'un millimètre de large et de deux centimètres de long, qui se trouve à la partie supérieure du masque dans la loge nasale.

» Cette fente peut être obstruée par une réglette qui coulisse dans une double rainure; il est donc possible de graduer à volonté l'arrivée de l'air dans le masque, en ouvrant ou en fermant plus ou moins l'unique orifice qui reste perméable pendant l'inspiration (1).

» Si l'on veut utiliser cet appareil pour faire des inhalations médicamenteuses, on fixe, en avant de la fente par où entre l'air, un petite boîte en celluloïd, dans laquelle on place un peu de coton imbibé de la substance à inhaler. A chaque inspiration que fait le malade, l'air qui pénètre dans le masque se charge ainsi de vapeurs médicamenteuses.

» Au moment de se servir du masque, on gonfle le tube d'air en caoutchouc qui l'entoure et dont nous avons décrit l'utilité, ensuite on le fixe sur la face avec une bande élastique qui passe derrière la nuque. On ouvre alors largement la fente d'entrée de l'air et on laisse respirer le malade.

» Il vaut mieux commencer par de courtes séances d'aspiration, ne dépassant pas un quart d'heure. On augmente ensuite, progressivement, la durée des séances, jusqu'à ce que l'on arrive à les prolonger d'une heure à une heure et demie. De même, on retient peu à peu l'orifice d'entrée de l'air, en augmentant ainsi la résistance à l'inspiration de 10 millimètres d'ouverture. On peut arriver jusqu'à deux millimètres de fente seulement. »

Un léger inconvénient que peut présenter le masque peut venir d'un ajustage, que le celluloïd ne permet pas toujours d'être minutieux. Aussi arrive-t-il qu'un brusque

---

(1) Le masque respiratoire est facile à désinfecter après chaque séance, en le mettant dans une solution de crésyl sodique 5 % ou autre désinfectant préparée par le médecin traitant.

mouvement du malade déplace le volet mobile qui, dans la coulisse réglée qu'il commande, empêche, tout d'un coup, l'arrivée de l'air et le malade étouffe. Aussi Lamarche recommande-t-il, à ce sujet, l'emploi d'un petit ressort à réglette marquant des coins dans la coulisse. Chacun peut, s'il arrive tel ennui, modifier le dispositif au gré de son ingéniosité; mais cet exemple doit porter l'esprit du médecin à la vérification et à la surveillance du masque employé. Il est plus important de faire coucher le malade pour les séances, en lui recommandant la position demi-assise, le buste légèrement relevé; aussi, le mieux est-il de conseiller le lit ou la chaise longue pour la séance d'aspiration.

Enfin, le traitement ne doit être appliqué qu'une ou deux heures après le repas.

Telles sont les règles essentielles de la méthode. Nous verrons, plus loin, quelle doit être la durée générale de cette thérapeutique et quels en sont les avantages et les contre-indications.

ETUDE PHYSIOLOGIQUE

On peut dire que le masque de Kuhn a une double action sur l'organisme: action mécanique dont les effets sur le poumon se répercutent sur toute la circulation; action hématopoiétique, plus intime, presque chimique, en ce sens qu'elle modifie les échanges gazeux au niveau de la surface respiratoire et augmente le taux de l'hémoglobine du malade.

La première paraît, au premier abord, la plus importante. En raison du ralentissement que provoque le masque pendant l'inspiration, il se fait, au niveau du poumon, un vide relatif, une modification de la tension intra-pulmonaire; le premier effet de cette action est semblable à ce que ferait de la dyspnée; elle impose aux muscles respirateurs un surcroît de travail, qui les fortifie; ce sont surtout les releveurs des côtes qui interviennent, le diaphragme s'abaisse peu, ainsi que le montre la radiographie. En raison de ces efforts, le malade ressent, au début du traitement, des douleurs et de la lassitude thoracique, ce qui indique que l'on doit entraîner progressivement le patient à des séances de courte durée, mais peu à peu ce malaise disparaît. Cette ampliation de la respiration amène la cage thoracique à se dilater à son maximum, le périmètre thoracique s'accroît rapidement au bout de quel-

ques jours de cette gymnastique locale; mais les mouvements respiratoires, plus lents et plus profonds, profitent de cette augmentation de la capacité d'air qu'ils ont provoquée, et la ventilation du poumon se trouve, de ce fait, plus grande et plus complète. La base, aussi bien que le sommet, ce dernier surtout, se trouvent aérés dans leurs moindres recoins et d'une façon plus large; c'est déjà un résultat.

Mais, à mesure que le vide inspiratoire augmente dans le poumon, il se fait un appel du sang veineux, appel qui aura pour première conséquence de soulager le cœur droit. L'afflux du sang veineux produira, en même temps, une pléthore, une stase dans le poumon, dont l'effet sera extrêmement favorable. Des parties de cet organe, comme les sommets où la circulation (ainsi que l'aération) est moins active ordinairement, se trouveront irriguées d'une façon plus efficace. Les antitoxines charriées par le sang neutraliseront les toxines des bacilles; les cavernes pourront être encapsulées par les éléments de tissu conjonctif, que le sang apportera plus abondamment.

Kuhn a vérifié expérimentalement ces modifications de la circulation pulmonaire. En faisant une brèche à la paroi thoracique d'un chien, auquel on avait mis un masque inspiratoire, il a vu le poumon devenir de plus en plus rouge et se violacer même au cours de la séance d'inspiration.

On peut comparer la stase, créée artificiellement dans le poumon tuberculeux, à ce que réalise la bande dans la méthode de Bier. Elle favorise la sclérose des lésions tuberculeuses et, par là, le processus de guérison.

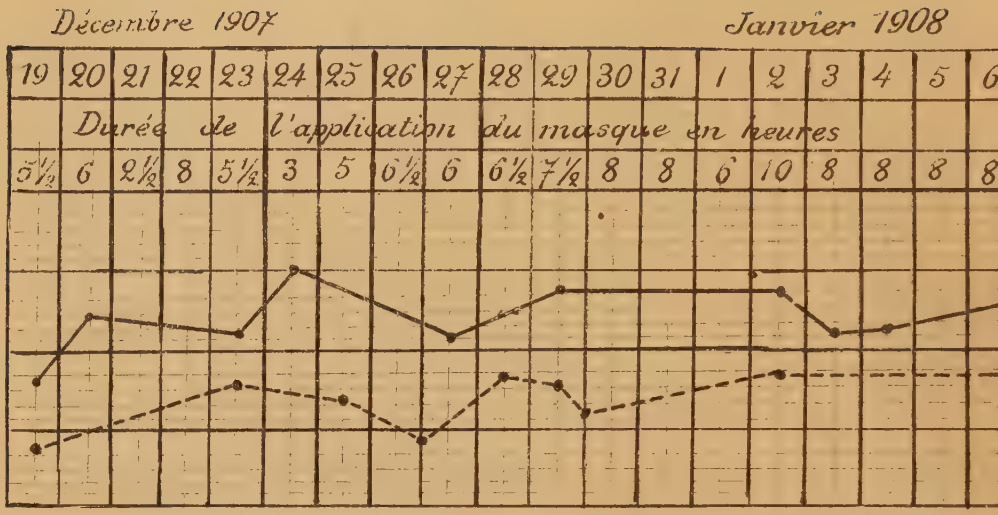
Mais l'inspiration subie par le sang se transmet aussi au canal thoracique, qui déverse dans le sang veineux d'abondants phagocytes. Ainsi se trouve favorisée, au niveau du poumon et de la plèvre, les produits pathologiques dus

à un processus inflammatoire plus ou moins ancien. Cela nous expliquera ce que l'on peut obtenir du masque respiratoire appliqué aux bronchitiques chroniques, aux pleurétiques anciens, qui souffrent d'adhérences ou d'exsudats qui se résorbent difficilement.

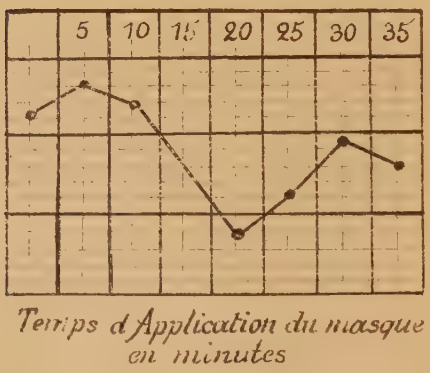
Enfin, et c'est là un des effets les plus remarquables de l'action mécanique du sang-maske, la respiration par son intermédiaire, en raréfiant, en quelque sorte, l'air inspiré, met le malade dans des conditions qui se rapprochent de celles que l'on observe dans la cure d'altitude, sous l'influence de l'abaissement de la pression barométrique. Lamarche, dans sa thèse, a voulu démontrer que les choses n'étaient pas superposables en donnant la pression correspondant au masque et aux stations les plus connues. Ces considérations nous paraissent intéressantes, mais superflues, puisqu'il est démontré que les résultats physiologiques sont les mêmes, ou sensiblement les mêmes. Et c'est ici qu'intervient l'action chimique ou hématique du masque.

On voit, en effet, chez le malade traité par la méthode décrite des modifications sanguines comparables à ce que produit le séjour prolongé dans les montagnes. Le nombre des globules augmente rapidement, ce qui est analogue à la polyglobulie des altitudes, la richesse du sang en hémoglobine s'accroit. Ce qui fait qu'en plus des résultats obtenus dans la tuberculose et les maladies des voies respiratoires, c'est une thérapeutique très utile contre l'anémie, la chlorose et les convalescences traînantes. La moelle ossense, elle-même, est plus rouge (expérience de Kuhn).

Nous avons envisagé, jusque-là, l'action physiologique du masque sur le poumon et sa circulation. L'étude de ses effets sur le sang nous a fait voir le parti qu'on pouvait tirer de cette méthode en général. Nous dirons quelques



Courbe de l'augmentation du taux des globules rouges et de l'hémoglobine par l'emploi dn masque chez un chien (d'après Kuhn).
La ligne pleine indique les érythrocytes. — La ligne en point l'hémoglobine.



Courbe de la pression sanguine (d'après Kuhn) pendant l'emploi du masque.

mots sur l'influence du masque sur les autres organes, influence de répercussion. En effet, l'hyperémie produite au niveau du poumon ne se fait pas sans anémier plus ou moins les autres tissus. Ainsi les centres nerveux sont rendus, de ce fait, moins excitables, et le centre respiratoire, participant à cette hypoexcitabilité, le nombre des mouvements respiratoires diminue de 7 à 8 à la minute. A ce degré d'anémie cérébrale, les malades ont un sentiment de bien-être très apprécié, et leurs insomnies disparaissent. D'ailleurs un de nos malades dormait chaque fois qu'il faisait une séance de respiration avec le masque.

Nous devons rapprocher ce fait de la torpeur cérébrale et de l'irrésistible besoin de dormir, qui se manifeste dans les ascensions en montagne et chez les aviateurs. Encore une fois, les effets du masque rappellent les effets de l'altitude.

Nous pouvons donc résumer ces faits en disant que l'action du masque respiratoire est « d'aérer mieux et plus complètement le poumon, d'activer la circulation cardio-pulmonaire, de multiplier l'hématopoièse et la leucocytose enfin d'agir d'une façon sédative sur les centres nerveux. »

ETUDE CLINIQUE

La littérature allemande a, dès les applications du sang-maske, affirmé tous les bienfaits que l'on pouvait retirer de cette méthode, non seulement au sujet de la tuberculose, mais encore de la bronchite chronique, de l'asthme, de l'emphysème, de l'anémie, de l'insomnie et du coryza.

Sans doute, ainsi présenté, le masque prend les allures d'une panacée, mais de nombreux travaux français et italiens ont corroboré, plus ou moins, toutes ces affirmations, et notre but est moins de les répéter que de faire l'analyse des résultats obtenus jusqu'à présent. Avant de commencer l'étude de l'emploi de l'inspiration ralentie dans ces diverses maladies, nous dirons quelques mots de ce qu'offre cette thérapeutique au point de vue prophylactique.

D'après ce que nous a enseigné l'analyse physiologique de cet appareil, nous pensons, en effet, qu'il peut être d'un grand secours chez les enfants à lourde hérédité pathologique, dont le thorax se développe mal et qui sont plus ou moins entachés de tuberculose dans leurs antécédents. Comme nous l'avons vu, les séances de masque seront pour eux un succédané de la cure d'altitude et de la gymnastique respiratoire, avec ce bénéfice de ne point leur imposer de surmenage musculaire et avec l'avantage de ne point

les obliger à se déplacer. Dans les milieux ouvriers, cette méthode offrira des services qu'il n'est pas inutile de souligner. D'ailleurs, deux observations de Furbringer sont édifiantes à ce sujet: un jeune homme de 18 ans et une jeune fille de 19 ans se présentent à la visite médicale avant l'examen qui leur permettra d'entrer dans l'administration des postes; ils sont refusés pour insuffisance du périmètre thoracique. Furbringer leur ayant recommandé la méthode de Kuhn, ils se présentent au bout de trois mois devant la commission sanitaire et sont acceptés; l'un avait gagné 4 centim. 5, l'autre 3 centimètres de périmètre. Le même auteur donne une série de cas identiques. En élargissant la cage pulmonaire, en permettant une plus grande ventilation de la surface respiratoire, le masque est donc tout indiqué au moment de la puberté chez les jeunes dont le développement se fait mal; il permet aux adolescents d'organisme médiocre de ne pas se fatiguer en manœuvres musculaires, en les préparant à une gymnastique rationnelle qui pourra être le complément de la cure d'inspiration.

Mais, si nous avons mis en première ligne les effets prophylactiques du masque, nous devons dire que ses vertus curatives sont bien plus importantes, surtout dans la tuberculose pulmonaire. Evidemment, toutes les formes de bacillose ne sont pas susceptibles d'être améliorées. Ce sont les cas extrêmes et malins, la phtisie à évolution rapide, où la marche des lésions, de la fièvre ou de l'état général est menaçante. Mais ce sont des types que la thérapeutique, quelle qu'elle soit, combat difficilement. Les formes moyennes de la maladie, celles qui sont curables, trouvent dans la méthode décrite un précieux auxiliaire de guérison. Nos observations, et celles qui ont déjà été publiées, indiquent en première place les tuberculoses fibreuses à

évolution lente. Ce sont celles aussi avec lesquelles on obtient les meilleurs résultats. Parmi celles-ci, les malades à lésion entourée de zones d'emphysème ou chez qui les symptômes de bronchite chronique dépassent les signes d'atteinte parenchymateuse, les tuberculeux pleuraux à forme bénigne chez qui on constate de la pleurite à répétition, de légers épanchements du sommet, enfin ceux dont le poumon est entouré d'une coque d'adhérences pleurales qui envoient à l'intérieur de l'organe les ramifications d'un tissu scléreux.

Les tuberculoses fibro-caséeuses offrent moins de chances de succès, mais présentent cependant les conditions d'emploi du masque. Notre observation IV indique ce que l'on peut obtenir dans ce cas. De même, les tuberculoses chroniques, dont la progression évolutive n'est point trop rapide et jusqu'aux tuberculoses spélonciques, arrêtées dans leur marche (type caverneux bénin) sont améliorées. En somme, on pourrait citer presque toutes les variétés de bacillose pulmonaire en les groupant au point de vue de leur évolution. Que celle-ci soit lente, et l'emploi du masque sera toujours d'une grande utilité.

Si nous passons à l'analyse des symptômes et des signes influencés par ce traitement, nous sommes d'abord frappé par une constatation qui paraît banale, mais qui est toujours constante: l'augmentation du volume d'air respiré et l'agrandissement du périmètre thoracique. Cette action est mécanique et s'établit même dans les cas défavorables; elle n'en présente pas moins un grand intérêt. Presque tous nos malades ont vu leur tour de poitrine augmenter de 2 à 3 centimètres dans l'espace de trois ou quatre mois; ceux qui se sont élargis le moins l'ont dû à la brièveté volontaire de leur traitement, à moins qu'on n'ait jugé que leurs lésions ne s'en accommodassent pas et,malgré cela,au

bout de quatre ou sept jours de séances d'inspiration, leur périmètre thoracique s'accroît d'un demi à un centimètre. Il en est de même pour la capacité d'air respiré: au bout d'un trimestre, le spiromètre accuse des différences de 100 à 200 centimètres cubes d'air en moyenne entre l'examen qui précède la cure et celui qui contrôle les résultats. Il n'est pas jusqu'à la malade de notre dixième observation qui ne soit passée, en quatre jours, de 1.750 cc. à 1.800 cc. Si ces données sont mathématiques, on peut toujours constater par l'auscultation une amélioration générale des lésions. Ce sont les signes de bronchite qui disparaissent tout d'abord, les râles secs sont moins nombreux, puis les zones d'obscurité respiratoire diminuent. On entend mieux le murmure vésiculaire et, sur une étendue plus grande, les épanchements légers, les exsudats et les adhérences pleurétiques semblent aussi disparaître. Enfin tous les phénomènes congestifs et inflammatoires qui se groupaient autour de la lésion sont les premiers à s'amender; le processus parenchymateux lui-même subit un temps d'arrêt ; c'est une voie ouverte à la guérison. Parallèlement à la constatation de l'amoindrissement des signes physiques, on voit rétrocéder les symptômes.

Parmi ceux-ci, un des plus frappants, est l'hémoptysie. Les partisans de la méthode font remarquer la disparition de l'expectoration sanglante, disparition due au masque. D'un côté, on peut penser que les modifications de la circulation locale rendent les parois vasculaires plus résistantes, de l'autre que la vaso-dilatation, provoquée par le vide inspiratoire, amène, dans le réseau pulmonaire, un abaissement de la tension sanguine. Cette raison nous paraît expliquer la rareté des hémoptysies chez les tuberculeux traités par le masque, mais ce sont pour la plupart des chroniques et des scléreux chez qui l'hypertension est

cause des hémoptysies et dont le cœur droit se trouve amélioré par l'hypertension de la circulation pulmonaire. Cela nous indique quelles sont les hémoptysies que peut arrêter le masque de Kuhn.

Nous avons vu sans doute deux légères hémoptysies se produire en cours de traitement chez deux de nos malades, mais elles restent isolées, et il semble que le masque soit utile chez les bacillaires scléreux à hémoptysies rares. Quant aux hémoptysies graves, par rupture d'anévrisme, il n'y faut point songer.

La toux et la dyspnée, par l'emploi du masque, sont moins violentes; la marche, l'ascension d'un escalier n'essoufflent plus le malade, il ne crache plus autant.

Nous avons indiqué, dans une de nos observations, la courbe qu'a suivi, en trois mois, l'expectoration d'un bacillaire traité par le masque. En trois mois, elle passe de 250 à 60 grammes, et ce fait n'est pas le seul que nous ayons rencontré. Le cœur bat plus régulièrement et le pouls, qui était rapide avant le traitement, devient normal. Tous nos patients ont augmenté de poids, de 2 à 3 kilos dans un peu plus d'un trimestre. Enfin, et c'est un des plus notables avantages, les insomnies disparaissent et les malades sont frappés de la régularité de leur sommeil.

La fièvre est le symptôme qui cède le moins à l'application du masque, et c'est, nous semble-t-il, le meilleur indicateur de l'emploi de la méthode. Chez les apyrétiques et chez les subfébriles, la séance d'inspiration se justifie. N'est-ce pas l'indice d'une évolution lente? Mais si le masque provoque de la fièvre ou si le malade a de hautes températures, il vaut mieux n'en pas user; on pourrait s'en trouver mal.

Il est certain que tous les symptômes que nous avons vu s'amender indiquent des évolutions lentes. La ventilation

large du poumon, sa désintoxication et la plus grande oxygénation du sang agissent sur l'ensemble des troubles dont souffre le tuberculeux. Mais nous retrouvons les mêmes symptômes dans d'autres maladies du poumon sous l'action de bacilles divers; les bronches et les alvéoles réagissent d'une façon semblable, bien que moins profonde. Aussi l'action mécanique et physiologique du masque explique-t-elle le succès dans une grosse partie de la pathologie des voies respiratoires.

Kuhn dans son travail sur le masque respiratoire *Dans la théorie et la pratique,* s'exprime ainsi: « L'hyperémie (due au masque)... a une influence favorable sur les manifestations catarrhales des exsudats bronchiques, les bactéries sont détruites et les sécrétions rapidement fluidifiées... On observe, après une légère aggravation produite quelquefois au début du traitement, une rapide diminution des crachats, aussi bien chez les tuberculeux que chez les bronchitiques.... D'autre part, en combinant l'inspiration à l'inhalation de solutions placées devant la partie nasale de l'appareil, telles que l'essence de térébenthine, adrénaline ou menthol, dont l'influence adoucissante dépasse de beaucoup, en valeur, les expectorants, on peut lutter efficacement contre les bronchites et les coryzas. »

La bronchite chronique, avec ou sans bronchectasie, est très favorablement influencée par les séances de respiration avec le masque. Les anaérobies, qui pullulent souvent dans les dilatations bronchiques, voient leur action nuisible s'effacer devant le courant d'air plus intense et plus prolongé qui balaie le poumon et la congestion passive, qui résulte de l'emploi du masque, modifie les processus inflammatoires à la façon du procédé de Bier; en plus, l'engorgement du cœur droit, qui est le danger le plus grand du vieux bronchitique, se trouve dissipé, le cœur ayant moins

de peine à forcer le poumon, où la pression est moindre.

Il est logique que, pour ces diverses raisons, les maladies chroniques des bronches donnent les résultats les meilleurs à la méthode envisagée.

De même, les exsudats pleuraux, les pleurites et les adhérences pleurales subissent l'action améliorante de l'hyperémie provoquée par le masque. L'emphysème et l'asthme présentent un champ d'action aussi nettement favorable. Un de nos malades voit ses crises asthmatiformes finir au bout de quelques séances d'inspiration. Des cas analogues se retrouvent dans les travaux publiés jusqu'ici.

A côté de ces maladies chroniques, dans lesquelles l'emploi du masque se trouve justifié, on a voulu traiter des maladies aiguës de la plèvre et du poumon. Ici, je crois qu'il faut être prudent et ne conseiller le masque qu'en cas de convalescence traînante. La fièvre, l'évolution des lésions, doivent être ici, comme nous l'avons vu à propos de la tuberculose, nos guides les meilleurs dans l'opportunité de l'emploi du masque. Nous donnons, à ce propos, l'opinion du docteur Huber, directeur de l'Hôpital Augusta-Victoria, à Berlin : « Il est fréquent qu'après la crise, les pneumonies laissent de la fièvre, des sueurs persistantes, sans que cela tienne à l'exsudat. Que l'on emploie le masque, il arrive qu'en peu de jours, les sueurs disparaissent tout à fait... Quelques malades, en très mauvais état, qui avaient des foyers broncho-pneumoniques, nous furent amenés ; traités avec le masque, ils firent de grands progrès ; dans trois semaines ils sortaient de l'hôpital, complètement guéris... Chez les pleurétiques, l'emploi du masque est très recommandable, mais pas au début de l'affection, il ne faut l'employer qu'à la fin de la maladie, si l'exsudat se résorbe mal. » En effet, il serait désastreux d'utiliser la méthode de Kuhn en pleine crise fébrile, et

la broncho-pneumonie, pas plus qu'une crise évolutive de tuberculose, ne doivent être traitées par le masque.

Mais on peut résumer ces diverses observations en disant que le masque est une excellente méthode à opposer aux formes chroniques et lente des maladies du poumon et de la plèvre.

Cependant, si nous croyons Furbringer, la coqueluche, même en période aiguë, se trouverait bien des séances de masque, et l'auteur cite six cas qu'il prétend avoir guéris dans l'espace de trois semaines. Il nous paraît difficile de juger et de généraliser ce fait, que nous nous contentons de signaler; mais encore croyons-nous qu'il y a une distinction à faire entre coquelucheux, et que c'est encore à la période traînante et chez des enfants assez grands que l'on pourrait essayer le masque.

A côté des pulmonaires, on a signalé les cardiaques comme devant bénéficier de l'usage du masque. En réalité, le masque aspirateur trouve son emploi lorsqu'il s'agit de soulager le cœur droit en facilitant la circulation du sang veineux, en accélérant la circulation pulmonaire et en produisant, dans le domaine de la petite circulation, une hypotension. C'est donc le cœur des pulmonaires qu'il convient de traiter par le masque, ou encore les perturbations cardio-pulmonaires consécutives, à la longue, à une insuffisance mitrale, en agissant alors très prudemment. Steebens rapporte une observation dont voici le résumé: « J'ai vu avec joie et étonnement, dit Steebens deux hommes de 72 ans qui souffraient de coronarite artério-sclé-reuse, qui furent améliorés par le masque; tous deux se plaignaient, entre autres choses, de ne pouvoir respirer librement. Ces oppressions disparurent après les premières applications du masque. » Ceci nous paraît fort dange-

reux, et nous ne croyons pas que cet exemple doive nous engager à une pareille thérapeutique.

Mais, d'un autre côté, l'anémie et la chlorose sont heureusement influencées et, avant tout, les anémies qui résultent de maladies infectieuses provenant soit de tuberculose, soit de la dothiénentérie ou autre intoxication grave; l'anémie pernicieuse doit être mise à part. On a de bons résultats en employant le masque chez les chlorotiques.

L'action du masque sur la circulation et l'hématopoièse se rapproche en effet de celle que l'on observe dans les hautes altitudes, à mesure que s'abaisse la pression barométrique. Le nombre des globules rouges augmente, et la richesse en hémoglobine du sang s'accroît. Nous croyons, après Kuhn, que cette action est supérieure à celle du fer et de l'arsenic.

Nous ne craignons pas de répéter, encore une fois, que c'est la cure d'air à la maison.

Enfin, il nous reste à décrire l'influence du masque sur le système nerveux, et plus spécialement sur l'insomnie. Nous avons vu, au cours de ce travail, que nos tuberculeux, traités par le masque, avaient, de ce fait, un sommeil régulier, alors qu'auparavant, ils se plaignaient de ne point dormir. On peut en dire autant pour tous ceux qu'une toxémie rend moins aptes au repos. La double action du masque sur le poumon et le sang nous explique ce résultat, et nous pensons que cette méthode est à recommander chaque fois que l'on aura à traiter une insomnie, quand celle-ci ne serait liée qu'à une intoxication difficile à établir, comme les insomnies des névropathes, sans oublier l'appoint secondaire, mais utile sur l'esprit du malade, d'un appareil qui est, à lui seul, psychothérapique.

Maintenant que nous avons passé en revue toutes les maladies dans lesquelles le masque respiratoire peut être

employé, il nous reste à faire la moyenne de traitement pour chacun de ces cas.

A vrai dire, chaque médecin jugera, de lui-même, suivant la maladie. Mais, tant que cette méthode ne paraîtra pas inoffensive, on peut l'employer régulièrement pendant plusieurs mois. Pour le tuberculeux, on profitera des moments d'accalmie de ses lésions pour le soumettre aux séances de masque : trois ou quatre mois de séances quotidiennes nous paraissent une durée suffisante de traitement chaque année. Pour les bronchitiques chroniques et emphysémateux, il serait bon de prolonger cette cure, en raison de l'état du cœur droit. Enfin, les anémiques et les chlorotiques la suivront, selon le bénéfice qu'ils en acquerront ; mais, pour les enfants débiles, à thorax étroit, nous pensons que cette thérapeutique prophylactique devra alterner avec la gymnastique au grand air et, une fois leur poitrine élargie, on devra penser à développer leurs muscles et leurs aptitudes physiques suivant les données, par exemple, de la méthode d'Hébert.

OBSERVATIONS

Observations prises au Sanatorium « Bon Accueil » en 1913-14

Observation Première

G., âgé de 18 ans, est en traitement au Sanatorium « Bon Accueil », pour une tuberculose chronique spéloncique à droite. Les deux sommets sont également bacillaires; mais, tandis qu'à gauche, les signes physiques se bornent à de la matité, de l'augmentation des vibrations, des râles humides moyens, on perçoit à droite un souffle caverneux accompagné de gargouillements. L'expectoration est abondante, à crachats nummulaires à nombreux bacilles.

L'évolution de la maladie est progressive et apyrétique.

Le 15 janvier 1913, on commence le traitement par application du saug-maske de Kuhn. A ce moment, la spirométrie donne 2.150 cc. d'air en moyenne dans les fortes inspirations. Le périmètre thoracique est de 79 centimètres à l'état normal, de 82 centimètres et demi en grande inspiration et de 78 centimètres en expiration forcée.

L'examen du sang donne 4.500.000 hématies.

Pendant un mois et demi, le malade fait des séances régulières et progressives d'aspiration par le masque. Il n'y a aucun incident à signaler.

Le malade a augmenté de poids; il crache moins. A l'auscultation, on peut constater une diminution des râles

humides et une meilleure respiration générale des deux poumons ; la température est normale.

La spirométrie donne 2.600 cc. d'air dans les fortes inspirations. Le périmètre thoracique est de 79 centimètres et demi à l'état normal et de 85 centimètres en inspiration forcée, de 78 centimètres au maximum d'expiration.

Le malade quitte à ce moment le sanatorium avec un état général excellent.

Observation II

M. A... entre au Sanatorium « Bon Accueil » avec des symptômes de pleuro-tuberculose.

L'examen du thorax fait percevoir, aux deux sommets, avec des différences peu sensibles, de la matité, de l'assourdissement des vibrations, cependant que l'auscultation décèle de l'obscurité, des frottements superficiels, quelques râles humides disséminés sur toute la hauteur et de la congestion des bases, accompagnée çà et là de zones de pleurite sans ou avec une mince lame d'épanchement.

Le malade tousse et crache peu. Cependant, l'examen des crachats donne des résultats positifs de bacillose. Le pouls est rapide. On constate de l'amaigrissement et de l'atrophie musculaire au niveau des pectoraux et des muscles scapulaires. Malgré cela, l'évolution de la maladie est apyrétique et semble lente. Le malade, étant gêné dans sa respiration par le nez, demande lui-même l'application du masque de Kuhn et commence le traitement le 1er mars, qu'il continue pendant un mois sans aucun incident.

A ce moment, la spirométrie donne 4.300 cc. dans les fortes inspirations et la mensuration thoracique : 91 cen-

timètres de périmètre en inspiration forcée, et 84 centimètres en inspiration, dont 43 centimètres pour le côté droit.

Les séances sont de une heure, matin et soir, durée à laquelle on arrive progressivement.

A ce moment, le traitement est interrompu par la sortie du malade, qui ressent une amélioration sensible de la respiration. Son périmètre thoracique est de 91 centimètres et demi en inspiration forcée et 84 centimètres en inspiration. Les râles humides ont à peu près disparu et les bases sont décongestionnées, les sommets respirent mieux. Il y a toujours de l'obscurité, moins absolue cependant, et des frottements.

Le malade ne crache presque pas et son état général s'est amélioré.

Il revient quelque temps après au Sanatorium et reprend, volontairement, les séances d'inspiration par le masque.

Observation III

B..., en traitement au Sanatorium « Bon Accueil » pour tuberculose pulmonaire chronique à évolution lente, mais progressive, présente une tuberculisation plus marquée du sommet droit, avec matité, augmentation des vibrations, respiration sourde et craquements, et râles humides. A gauche, il y a de la respiration complémentaire et quelques signes de bronchite chronique. Le malade a présenté quelques hémoptysies légères avant son entrée au sanatorium. Le pouls est rapide, la température oscille habituellement entre 37°5 et 38°; la toux est fréquente, les crachats assez abondants montrent, à l'examen microscopique, de nombreux bacilles spécifiques; l'état général est médiocre.

Le 15 février, alors que l'on va instituer chez B... le traitement par le masque de Kuhn, la spirométrie donne 3.500 cc. dans les fortes inspirations, et la mensuration thoracique, 83 centimètres et demi à l'état normal et 89 centimètres en inspirations forcées. Le malade fait très régulièrement des séances de masque et arrive progressivement à les faire durer une heure le matin, une heure le soir, mais il remarque vite que l'application du masque provoque des douleurs entre les épaules et le fatigue. Aucun des principaux symptômes n'est amélioré, la toux et l'expectoration s'exagèrent pendant les séances de masque; le malade se plaint de fréquentes épistaxis et a une hémoptysie légère le 19 février, cependant la fièvre n'a pas augmenté, le sommeil, qui était bon avant le traitement, l'est encore, mais on doit interrompre les séances d'inspiration le 15 mars.

Après une nouvelle tentative le 1er mai, le malade doit rapidement abandonner le masque en raison des douleurs de côté que provoquent, chez lui, les respirations amples et lentes.

Le 6 mai, l'examen spirométrique donne 3.300 cc. dans les fortes inspirations. Le périmètre thoracique est de 88 centimètres et demi en position normale et 93 centimètres et demi en inspiration forcée.

A ce moment, l'auscultation indique une respiration moins sourde, et les gros râles humides que l'application du masque avaient rendus très nombreux, disparaissent à la cessation du traitement.

L'état général est assez bon, le malade ayant gagné un kilo de poids dans un mois.

Observation IV

B. L..., en traitement au Sanatorium « Bon Accueil », pour une tuberculose chronique fibro-caséeuse, à évolution fibreuse, présente, à l'examen physique du thorax, de la matité, surtout marquée à gauche, de l'exagération des vibrations et de l'obscurité respiratoire, moins nette à droite. Sur toute la hauteur des poumons, on entend des râles de bronchite, des râles humides moyens et quelques craquements à la région apicale droite ; ces bruits sont peu nombreux. La malade tousse peu et ne crache pas, mais éprouve quelque gêne à respirer, sans présenter toutefois des crises de dyspnée ou d'oppression. Le pouls est à 88 pulsations. La température est normale, le sommeil irrégulier, l'état général assez bon.

A partir du 15 février 1914, B. L... commence les séances d'inspiration avec le masque, séances dont la durée arrive progressivement à être de une heure matin et soir. A ce moment, la spirométrie indique une moyenne de 1.850 cc. dans les fortes inspirations.

Au bout de trois mois de traitement, la malade respire mieux et ne tousse plus. L'auscultation, qui avait permis de constater une légère augmentation des râles dès les premiers jours de l'application du masque, n'en découvre presque plus, le murmure vésiculaire s'entend mieux et ne reste granuleux que dans les zones apicales. Le pouls est toujours à 88 pulsations, la température normale, la malade dort mieux et plus tranquillement.

Le 6 mai, la spirométrie donne une moyenne de 1.900 cc. Le poids de la malade a légèrement augmenté.

Observation V

Veuve E. F..., est entrée au Sanatorium « Bon Accueil » pour une tuberculose pulmonaire au début. Elle présente de la pleurite du sommet droit, qu'accompagnent des signes légers d'induration pulmonaire. Tout se borne à de la matité, des frottements et une obscurité relative du murmure vésiculaire. Elle tousse peu et ne crache pas ; le pouls est à 72 pulsations à la minute ; la température varie entre 37°5 et 37°8 et ne dépasse jamais 38° ; le sommeil est agité ; l'état général est médiocre. On ne constate pas d'amaigrissement, sauf un peu d'atrophie musculaire du pectoral et des muscles de l'épaule droite.

Pendant une vingtaine de jours, elle fait des séances d'aspiration par le masque de Kuhn et constate elle-même une amélioration de la respiration et du sommeil. Les signes stéthoscopiques et la mensuration thoracique restent les mêmes. Le pouls et la température ne sont pas modifiés, et l'état général semble meilleur, par suite d'une augmentation de poids. Mais la spirométrie, qui donnait au début de l'application du traitement 1700 cc. en moyenne dans les fortes inspirations, donne, à la fin, 1800 cc. dans les mêmes conditions.

Observation VI

B..., âgé de 18 ans, en traitement au Sanatorium « Bon Accueil » pour tuberculose pleuro-pulmonaire discrète, à évolution lente. Avant son entrée, elle a eu quelques hémoptysies légères.

Les signes physiques que l'on constate au niveau des poumons sont à peu près également répartis à droite et à gauche. Ils consistent en matité, diminution des vibrations, frottements et obscurité respiratoire aux sommets. Il y a, çà et là, quelques râles humides fins. La malade tousse et crache peu; l'expectoration contient quelques bacilles de Koch; le pouls est à 88 pulsations à la minute; la température est normale; l'état général est médiocre; les creux sous-claviculaires sont assez prononcés, et ce sont les seuls signes d'amaigrissement. Mais la malade se plaint surtout d'oppression, de dyspnée, de quelques points de côtés et d'insomnie.

La spirométrie donne, en moyenne, 1600 cc. d'air en inspiration forcée. Le périmètre thoracique est de 75 centimètres.

A partir du 15 février 1914, la malade commence les séances d'inspiration avec le masque de Kuhn. Malgré les précautions du début, ces séances sont tout d'abord mal supportées; enfin B... arrive à garder le masque pendant une heure le matin et une heure le soir. Jusqu'au 6 mai, le traitement est suivi d'une façon régulière. A ce moment la malade constate qu'elle respire mieux; elle n'a plus de dyspnée. Le soir, elle s'endort mieux et n'a plus d'insomnie; elle tousse et crache très peu. A l'auscultation, on constate une amélioration des symptômes: plus de râles; l'obscurité respiratoire est moins absolue et la zone, où le murmure vésiculaire était normal, semble s'être étendue. Il y a toujours des frottements pleuraux. L'état général semble meilleur, en raison d'une augmentation de poids; le pouls est à 80 pulsations; la température est normale. Dans l'intervalle, le seul incident à noter est une hémoptysie qu'a eue la malade en allant en ville.

La spirométrie donne, à la même époque, 2000 cc. en moyenne en inspiration forcée.

Le périmètre thoracique, pris dans les mêmes conditions qu'au début, est de 79 centimètres.

Observation VII

B. A..., âgé de 18 ans, est en traitement au Sanatorium « Bon Accueil » pour tuberculose pleuro-péritonéale, précédée de tuberculose pulmonaire. A l'examen des signes physiques et des symptômes, on trouve : à droite, de la matité, de la diminution des vibrations allant du sommet à la base, ainsi que de l'obscurité respiratoire apicale et des frottements pleuraux ; à gauche, où la respiration s'entend d'une façon plus ample, on perçoit quelques craquements, des râles humides, fins et moyens et des zones de pleurite sans épanchement. La dyspnée est constante ; la toux fréquente est accompagnée de crachats, où l'examen microscopique décèle de nombreux bacilles spécifiques ; l'abdomen est douloureux à la palpation et présente des zones minces d'ascite et des masses dues aux ganglions mésentériques tuberculisés. La diarrhée alterne avec la constipation. Le pouls ne dépasse pas 80, et la fièvre, irrégulière, va de 37°5 à 39 , plus marquée lorsque le malade se lève. L'état général est médiocre, mais sans que l'amaigrissement soit encore trop sensible. Les insomnies sont fréquentes.

Le 11 février, le malade est mis au traitement par la méthode de Kuhn. On arrive progressivement à lui faire supporter des séances de une heure, répétées le matin et le soir, mais il n'en résulte aucun effet sur la toux, l'expectora-

tion et l'insomnie. Cependant, la dyspnée s'atténue et la respiration devient plus régulière.

Les résultats les plus sensibles sont ceux que donnent la spirométrie et la mensuration thoracique.

Le 11 février, avant de commencer les séances d'inspiration, la spirométrie donnait 3300 cc. de moyenne en inspirations forcées. Le périmètre thoracique était de 80 centimètres en position normale, de 84 centimètres en inspiration intense. Le 6 mai, c'est 3700 cc. d'air que donne le spiromètre en inspiration forcée, et la mensuration du thorax donne, dans les mêmes attitudes que précédemment, 86 et 90 cent. 1/2.

L'état général a peu changé. Le poids du malade est le même; le pouls est de 80 pulsations. L'auscultation et la palpation de l'abdomen ne permettent pas de constater une amélioration.

Observation VIII

A..., en traitemnet au Sanatorium « Bon Accueil », est atteint de tuberculose chronique bilatérale, prédominante à droite. L'examen des symptômes montre, au niveau du poumon droit, de la submatité et de l'exagération des vibrations avec des zones où les vibrations sont au contraire abolies. Ces résultats sont expliqués par l'auscultation. En effet, on trouve d'abord de l'épaississement pleural, des frottements superficiels, plus bas de l'emphysème. La respiration est obscure. De l'apex à la base, on perçoit des râles secs bronchitiques, des craquements, des râles humides, et, enfin, au niveau du tiers moyen, un souffle caverneux et des gazouillements qui in-

diquent une lésion spéloncique. A gauche, les lésions sont moins avancées. Il y a, toutefois, de l'exagération des vibrations et du tympanismes, avec de l'obscurité respiratoire, correspondant à de l'emphysème. Enfin une prédominance de râles sibilants sur les râles humides; très peu de craquements. Le malade tousse et crache beaucoup; son expectoration contient de nombreux bacilles de Koch; il a de la dyspnée et des crises asthmiformes très pénibles. Le cœur est légèrement dilaté au niveau du ventricule droit; le pouls est à 88 pulsations à la minute; la température est normale. Les insomnies sont fréquentes chez ce malade dont l'état général n'est pas très mauvais; l'embonpoint est conservé.

L'oppression dont souffre A... est permanente, aussi demande-t-il lui-même l'application du masque de Kuhn. Le 15 mars, avant de commencer le traitement, la spirométrie donne 2.200 cc. en moyenne dans les grandes inspirations, et la mensuration thoracique relève 87 centimètres en position normale et 89 centimètres en inspiration forcée.

A partir de ce moment, le malade fait régulièrement des séances de masque et arrive progressivement à les faire durer une heure le matin et une heure le soir. Au bout de quelques jours, il constate qu'il dort beaucoup mieux (le nombre de ses respirations à la minute est de cinq au lieu de quinze avec le masque). Il tousse et crache beaucoup moins (60 grammes par jour au lieu de 200 grammes et plus qui était le poids de son expectoration avant l'application de la méthode de Kuhn).

Ce résultat peut être attribué en partie aux inhalations goménolées, dont quelques gouttes de la solution sont placées devant la partie nasale du masque.

Les crises asthmiformes ont disparu. L'auscultation permet de constater une atténuation des râles secs et hu-

mides et une plus grande amplitude du murmure vésiculaire. Le cœur bat plus vigoureusement; le pouls est à 76 pulsations à la minute; il n'y a pas de fièvre. Le poids du malade a augmenté. Son état général est excellent. Le 6 mai 1914, le spiromètre donne 2.300 cc. en inspiration forcée, et le périmètre thoracique est de 89 centimètres en position normale et de 91 cent. 1/2 en grande inspiration. Ce traitement est continué pendant quatre mois et donne des résultats remarquables.

Observation IX

A. L..., âgé de 21 ans, est en traitement au Sanatorium « Bon Accueil » pour tuberculose chronique avec emphysème à évolution lente.

A gauche, l'examen du thorax donne de la sonorité exagérée et, à l'auscultation, de l'obscurité respiratoire et des râles secs nombreux de bronchite chronique avec quelques gros râles humides. A droite, il y a de la matité au sommet, des frottements, de l'obscurité respiratoire, des craquements et des râles humides, fins et moyens. Le malade a de la dyspnée d'effort et d'ascension. Son pouls est à 88 pulsations à la minute; sa température est habituellement normale, avec des poussées fébriles survenant à l'occasion de fatigues; son sommeil est irrégulier, presque toujours mauvais. L'état général est médiocre.

Le 1er mars on emploie, pour la première fois, le masque de Kuhn, avec inhalations goménolés. Au bout de quelques jours, le malade, qui s'observe très bien, note une amélioration de sa respiration; il ne s'essoufle plus en marchant ou en montant un escalier; il n'a plus d'insomnie et crache moins.

Le spiromètre, qui, le 1er mars, avait donné 2.450 cc., donne, le 6 mai, 2.550 cc. Aux mêmes dates, la mensuration thoracique, qui était d'abord de 91 centimètres en position normale, et de 93 centimètres en grande inspiration, devient de 93 centimètres en position normale et de 96 cent. 1/2 en grande inspiration.

A l'auscultation, les râles sont diminués et le murmure vésiculaire est plus étendu. Le pouls est à 86 pulsations à la minute. Le malade a augmenté de poids. Le seul incident qu'ait eu à supporter L... est une légère hémoptysie, le 17 mars. Enfin, la température ne paraît guère influencée par le masque, et la fièvre reparaît, comme auparavant, à l'occasion de la moindre fatigue.

Mais la courbe de la quantité d'expectoration est instructive à étudier. En deux jours elle passe, en raison de l'emploi du masque, de 250 grammes à 150 grammes; en une semaine, à 100 grammes; en un mois, à 60 grammes, et, enfin, à 50 grammes par vingt-quatre heures, au bout de cinq semaines de traitement.

Observation X

Y. B..., âgée de 17 ans, brodeuse, est en traitement au Sanatorium « Bon Accueil » pour tuberculose fibro-caséeuse du sommet droit, avec légère bronchite à gauche. A l'examen des signes et des symptômes, on constate de la matité au niveau du sommet du poumon droit. A l'auscultation on trouve de l'obscurité respiratoire, des craquements nombreux et des râles humides fins. A gauche, la sonorité à la percussion est normale et les signes stéthoscopiques se réduisent à quelques râles sibilants. La malade a de la dyspnée; elle tousse et crache beaucoup,

et son expectoration contient de nombreux bacilles de Koch. Son pouls est à 96 pulsations à la minute; sa température oscille entre 38 et 39°. Elle dort peu et maigrit.

Le traitement par le masque de Kuhn est commencé le 7 juin 1913 et continué seulement jusqu'au 27 juillet, date à laquelle la malade quitte le service.

Les premiers jours, on note une augmentation de l'expectoration. Un traitement de si courte durée ne peut guère modifier l'état pulmonaire. La capacité respiratoire passe seulement de 1.750 cc. à 1.800 cc; le périmètre thoracique de 77 cent. 5 (expiration) et 80 cent. 5 (inspiration forcée), à 77 cent. 5 et 81 centimètres (inspiration forcée). Le pouls, qui s'était beaucoup relevé depuis l'entrée de la malade au sanatorium (où elle avait gagné 3 kil. 400 de poids, du 12 avril au 31 mai), reste stationnaire pendant la cure par le sang-maske. Enfin, la fièvre augmente dans les premiers jours, et l'expectoration, d'abord plus abondante, semble diminuer.

Cette malade a été suivie pendant peu de temps, mais chez elle le traitement, très court il est vrai, n'a pas semblé favorable et paraît plutôt avoir aggravé l'évolution des lésions pulmonaires.

CONCLUSIONS

Le masque respiratoire est un appareil en celluloïd qui ne laisse pénétrer l'air que par une étroite ouverture, que l'on peut rétrécir à volonté. Une cloison sépare la bouche du nez, de telle façon que le malade inspire par l'un et ne peut faire d'expiration que par l'autre. Ce masque s'attache à la nuque par une bande de caoutchouc et épouse toutes les saillies de la face sans laisser passer d'air ailleurs que par les orifices pratiquées à cette fin. Une légère boîte, que l'on peut emplir de coton imbibé d'une solution médicamenteuse, peut s'adapter à la partie nasale du masque.

Les effets du masque de Kuhn sont d'augmenter la capacité respiratoire du malade; de faire respirer plus profondément le poumon; de l'hyperémier par l'arrivée lente et parcimonieuse de l'air. Il en résulte, en même temps qu'une augmentation du périmètre thoracique, une suractivité de la circulation pulmonaire; un dégorgement du cœur droit.

Mais, en même temps que les alvéoles pulmonaires respirent mieux et sont baignées d'un sang qui, par la stase provoquée, leur assure des antitoxines et des éléments de tissus conjonctifs pour lutter contre le bacille et la lésion, il se passe dans l'organisme des modifications semblables

à ce que produit la cure d'altitude : suractivité de l'hématopoièse, polyglobulie, accroissement du taux de l'hémoglobine. Il en est de même de la leucocytose.

Ainsi, le masque offre les avantages d'une gymnastique respiratoire, localisée à l'organe, les bénéfices d'une action semblable à la méthode de Bier, et, enfin, des résultats analogues à la cure d'altitude.

Il rend de grands services dans la tuberculose chronique ; diminue les hémoptysies congestives, l'expectoration, la toux, et procure au phtisique un sommeil régulier. Il fortifie le cœur en le soulageant. Son emploi doit aussi bien être conseillé dans les bronchites chroniques, l'asthme, l'emphysème, les pleurésies et les pneumonies, dont la convalescence traîne, mais à ce moment seulement. Il est utile dans les dilatations du cœur droit, et, enfin, dans l'anémie et la chlorose.

On l'a aussi conseillé dans la coqueluche, mais il semble prudent de ne l'employer ni dans la tuberculose à évolution rapide, ni dans les maladies respiratoires à l'état aigu, ni dans les cardiopathies au début, pas plus d'ailleurs que chez les artério-scléreux.

Les séances avec le masque ne doivent pas se prolonger plus d'une heure, et l'on doit arriver à cette durée que progressivement.

Il nous a paru intéressant d'étudier cet appareil, qui évite aux phtisiques des déplacements, coûteux et pénibles, vers les montagnes. Combiné à l'héliothérapie, il donnera de grands espoirs de guérison et pourra éviter à nos malades l'exode vers les sanatoriums allemands, en leur permettant de bénéficier du soleil de la côte d'Azur ou de toute autre région où l'on soigne, en France, les tuberculeux.

BIBLIOGRAPHIE

Birrenbach. — Mediz. Klinik., n° 17, 1911.

Furbringer. — Eine neue Behandlung v. L. Verein f. H. Naturwisenchaft in Braunswig, 19, XII, 1907.

Greef. — Beitrag zur Schandlung der Lungenkrankeiten mit der Kuhnschen Saugmaske. Munchener Med. Wochen., n° 18 et n° 19, 1909.

Gudzent. — Uber Behandlung mit der Kuhnschen Maske. Berliner Klin. Woch., 1909, n° 5, id. n° 9.

Halm. — Beitrag zur Hyperaemischandlung der Lungentub. Vermittelst mit Kuhn. Lungens. Inaugural Dissertation, Leipzig, 1909.

Hart. — Der Thorax Phtisiens. Deut. Militarische Zeits., 1908, H. 23.

Grosse. — Post graduate Medical school and Hospital Kuhn's. Pulmonary sueron mask and its usin. The post graduate for, septembre 1912.

Gaussel. — Le masque aspirateur de Kuhn. Son emploi dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Revue de la tuberculose, 2e série, t. XI, 1913.

His. — Deutsch. milit. Zeits., 5 déc. 1909.

Kuhn. — Eine Lungensaugmasthe. Deutsche Medizine Wochenschrift, n° 37, 1906.

Kuhn. — Discussion in verein fur unsere Medizin in Berl. uber den Vortrag. Eine Lungensaugmaske... D. Med. Woch., n^{os} 29, 30, 1906.

— Weitere Erfarungen mit der Hyperaemie. Munch. Med. Woch., n° 16, 1906.

— Die Veiwerung der Roters... Munch. Med. Woch., n° 35, 1907.

— Die Ausschlagebende Bedeutung... Deutch. Med. Woch., n° 45, 1910.

— Physikalische Behandlung der Lungen Tuberculose. Zeitschr. fur Tuberculose B., XIII, sept. 1908.

— Kongres Band, IV, Berlin, 1908.

— Physikalische Behandlung des Asthme bronchiale. Med. Klin., n° 12 and 13, 1910.

— Die Lungensaugmaske in theorie und Praeis. Berlin Verlang von Julius Springer, 1911.

— The Inerases of Erythrocyles, Leucocytes and Hemoglobin produced by the Pulmonary S. Mask. Leading Articles. The Medical Review, London, mash, 1908.

Kraus. — N. Mediz. Univ. in Berlin.

Lamarche. — Saug-maske de Kuhn. Thèse Montpellier. 1912, Firmin et Montane.

Lecercle. — Le masque respiratoire. Saug-maske de Kuhn. Gazette méd. Montpellier, 25 fév. 1912.

Leyden und Lazarus. — Die physikalische Therapie und die unsere Klinik. Jarhbuch uber Zeitschr....., I. Jahrg. 1908.

Mathieu. — Archives de médecine, février 1913.

Martinet. — La dyspnée méthodiquement réglée en thérapeutique. Presse médicale, Paris, 3 janv. 1912.

Meyer. — Kuhn's Lung Suction Masâ. Medical Record, New-York, 1907.

Morelli. — Ueber die Wirkung der Kuhnschen Lung. Aus der Testchrift fur P. O. von Korany.

Metner. — Berich ueber die V. V. der Tuberculose Aertze Munch., 15 und 16 juni 1908, Berlin, 1908.

Pnèse. — Ueber die Einwirkung Periodich Erzenster Dyspnae. Zeitschrift fur experimentale Pathologie u. Therapie, Bd. V, Heft III, 1909.

Ritter. — Demonstration und Besprichung der Kuhnschen. Hamburger Aertze Korresp., 20 d. 1908.

Spinetto. — Aplication del metode de Bier al tratamento de la tuberculosis pulmonar. La Semana medica, agosto 26 de 1909.

Stolzenberg. — Ueber die mit der Kuhnsch. Lungensaugmaske. Mensch. Med. Woch., 1907, n° 16.

Scholl. — Experimentalle Beitrage zur Ent. des Lung. emphysems. Klinik des Tub., Bd. XIV, Heft 4, 1910.

Steebens. — Ueber die Kuhnschen Lungensaugmaske in der Praxis. Thes. d. 9 August, 1911.

Senator. — Ueber den Lungen. Zeitschrift fur Klinische Medizin, 68 kund, Heft 5 und 6.

Tilisch. — Undersogelser over blad. Nord. magazin for Loeg. Kuhn, n° 7. Ref. Munch. Med Woch., v. 11 december 1909.

Tanem. — Beitrage zur Wirkung der Kunhschen Lungsaugmaske. Ins. B., Berlin, 1911.

Wékling. — Beitrage zur den Ergebnissen der Behandlung der Lungentuberculose mit der Kuhnschen Lungensaugmaske. Berlin. Klin. Woch., n° 81, 21 dez. 1908.

Wassermann. — Ueber Langhyperemie. Monatsch. fur Physi. I. Jahrgang, 2 sept. 1909.

WADZACK. — Sanitaetsbericht der Kgl. Preuss. Arm, 1907-1908.

ZABEL. — Heilung. zweir. Korrespondenzblatt des Allegemeinen Mecklemburgichen Aertz., n° 197, 1909.

ZIMMERMANN. — Zulle und Erfolge der Saugmaske. Inoug Diss. Marburg, 1910.

Vu et permis d'imprimer,
Montpellier, le 19 décembre 1914,
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé,
Montpellier, le 19 décembre 1914.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leur enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !